

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN, HUÁNUCO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE AGRONOMÍA

LEMA
INGENIERÍAS QUE PRODUCEN, TRANSFORMAN Y CONSERVAN AL SERVICIO DE LA COMUNIDAD

VISION	VALORES	MISION
"Ser una Facultad de excelencia académica y eficiencia en la producción de bienes y servicios profesionales"	**1. Puntualidad 2. Responsabilidad 3. Identidad 4. Eficiencia 5. Honestidad intelectual 6. Respeto a los derechos de los demás.**	**Ejercer liderazgo en cumplimiento de la responsabilidad social de formar profesionales de excelencia en Ciencias Agrarias, que contribuyan eficientemente al desarrollo integral de la región y del país**

SILABO DE LA ASIGNATURA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS

I. DATOS GENERALES

1.1.	Código de la Asignatura	:	5104
1.2.	Departamento Académico	:	Ciencias Agrarias
1.3.	Ciclo	:	IX
1.4.	Créditos	:	03
1.5.	Condición: Obligatorio o Electivo	:	Obligatorio
1.6.	Horas Semanales	:	T : 2 P : 2
1.7.	Pre-requisito	:	Ninguno
1.8.	Semestre Académico	:	2012-I
1.9.	Docente	:	ASADO HURTADO, Ana Mercedes
1.10.	Correo Electrónico	:	mercedesasado@gmail.com

II. SUMILLA

La asignatura pertenece al Área de Formación Especializada, es de naturaleza teórico-práctica y tiene el propósito de integrar los conocimientos más importantes de la ciencia del suelo que conlleven al manejo racional de este recurso, conservando y/o mejorando su capacidad productiva. Para lograr este objetivo, se habrá de mostrar al estudiante los procesos de degradación de los suelos, así como la forma de aplicar los conocimientos de la ciencia del suelo tales como las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, los principios de Clasificación de Tierras y el uso apropiado de abonos y fertilizantes) con el fin de seleccionar las técnicas y prácticas conservacionistas que permitan el manejo racional del suelo, sin soslayar la búsqueda de una productividad rentable y sostenible.

III. OBJETIVOS

Al concluir el curso, el estudiante estará en condiciones de utilizar las técnicas adecuadas para mejorar la capacidad productiva, aplicando los principios básicos de sostenibilidad del suelo; además, contará con los conocimientos necesarios que le permita utilizar las prácticas conservacionistas agronómicas y mecánicas a fin de evitar la erosión hídrica y eólica, según las características del suelo.

IV. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

4.1. Métodos y técnicas de enseñanza

La asignatura es eminentemente participativa, utiliza el modelo hipotético deductivo, que nos permite partir de una hipótesis, hasta llegar a deducir el tema en forma lógica, lo que se lograr haciendo un análisis de lo general a lo particular, de lo abstracto a lo concreto y de lo histórico a lo lógico. Con la aplicación de este modelo se pueden definir conceptos, características y proceso de desarrollo, que conduce a una conceptualización más o menos científica sobre el tema.

4.2. Estrategias de enseñanza aprendizaje

- Discusión guiada
- Lluvia de ideas
- Ilustraciones a través de cuadros y gráficos
- Analogías, ejemplos y preguntas
- Estudio de casos
- Prácticas de campo
- Trabajo de gabinete
- Investigación

4.3. Medios y materiales de enseñanza aprendizaje

- Medios textuales e impresos (Guías curriculares, textos especializados)
- Medios audiovisuales (Proyector de diapositivas, videos)
- Medios informáticos (CDs)
- Instituto de Investigación Frutícola-Olerícola de la Facultad de Ciencias Agrarias

V. METODOS DE EVALUACIÓN

A través de las evaluaciones programadas, el alumno deberá demostrar la capacidad de expresar la concepción del manejo y conservación de los suelos, dentro de un contexto holístico (clima-relieve-suelo-planta); la habilidad de aplicar sus conocimientos para identificar las limitaciones en los sistemas productivos y seleccionar las prácticas correctivas más adecuadas.

Requisitos de evaluación

- Rendir dos evaluaciones escritas de la parte teórica y dos de la parte práctica.
- Cumplir con la entrega de los informes prácticos individuales y de grupo.
- Ejecutar el 100 % de prácticas.
- Presentar y/o exponer puntualmente los trabajos encargados en teoría y práctica.
- Obtener una nota mínima aprobatoria de ONCE.
- Poseer un mínimo del 70% de asistencia.

Sistema de Evaluación

El sistema de calificación es vigesimal. Al estudiante se le proporcionará pruebas objetivas para las evaluaciones escritas de teoría y práctica. Para la obtención de las dos notas bimestrales (NB), se considerará:

- Dos notas por evaluaciones escritas correspondientes a la parte teórica (ET) (40%)
- Dos notas por evaluaciones escritas correspondientes a la parte práctica (EP) (30%).
- Dos notas correspondientes al promedio de los informes individuales y/o grupales, trabajos encargados y prácticas calificadas (PPC) (30%).

Las notas bimestrales (NB) correspondientes al 1º ó 2º Bimestre, se hallarán empleando la siguiente fórmula según sea el caso:

$$NB = ET \times 0.4 + \frac{EP + PPC}{2} \times 0.6$$

La nota promocional (NP) se obtendrá aplicando la siguiente fórmula:

$$NP = \frac{1^{o}B + 2^{o}B}{2}$$

VI. PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD TEMÁTICA	CONTENIDOS	CRONO GRAMA
PRIMERA UNIDAD Introducción	- Presentación y exposición del silabo del curso. - Manejo y conservación de suelos.- Definición, importancia y objetivos. - Factores que influyen sobre la productividad y el manejo de los suelos. - **PRÁCTICA 1.-** Formación del suelo.- Procesos y factores influyentes.	Semana 1
SEGUNDA UNIDAD Procesos de degradación de los suelos	- Erosión hídrica, características, mecánica del proceso y factores que regulan la erosión hídrica. - Criterios para el control de la erosión hídrica. - Erosión eólica, características, mecánica del proceso y factores que regulan la erosión eólica. - Criterios para a reducción de la erosión eólica. - **PRÁCTICA 2.-** Evaluación de la erosión hídrica de los suelos. - Factores que influyen sobre la productividad y manejo de suelos. - Caracterización de problemas de degradación de los suelos, síntomas y análisis de las causas principales. - **PRÁCTICA 3.-** Evaluación de la erosión eólica de los suelos.	Semana 2 Semana 3
TERCERA UNIDAD Manejo del suelo según sus	- Condiciones y limitantes físicas: Textura, estructura, consistencia, densidad, espacio poroso, color, temperatura.	Semana 4 Semana 5 Semana 6

condiciones físico-químicas y biológicas	- **PRÁCTICA 4.-** Interpretación de las propiedades físicas del suelo. - Condiciones y limitantes químicas: capacidad de cambio, materia orgánica, pH y nutrientes del suelo. - **PRÁCTICA 5.-** Interpretación de las propiedades químicas del suelo. - La materia orgánica y el manejo de los suelos. - Enmiendas orgánicas, abonos verdes, rastrojos de cosechas.- Efectos sobre el suelo y los cultivos. - La conservación de los suelos con el incremento de la materia orgánica en los sistemas productivos. - **PRÁCTICA 6.-** Cálculos del aporte de nutrientes con la aplicación de enmiendas orgánicas. - Origen y naturaleza de los suelos ácidos.- Características de los suelos ácidos.- Fuentes de acidez. - Métodos de recuperación de los suelos ácidos.- El encalado. - Origen y naturaleza de los suelos básicos.- Fuentes de alcalinidad.- Salinización.- Acumulación de sodio. - Métodos de recuperación de suelos básicos.- Las enmiendas. - **PRÁCTICA 7.-** Uso de agentes encalantes para reducir la acidez de los suelos.- Manejo de la salinidad y sodicidad para el mejoramiento de suelos básicos. **PRIMER EXAMEN PARCIAL DE TEORÍA** **PRIMER EXAMEN PARCIAL DE PRÁCTICAS**	Semana 7 Semana 8
CUARTA UNIDAD Uso sostenible de abonos y fertilizantes	- Principios básicos para una óptima fertilización y abonamiento.- Factores que determinan la selección de los abonos y fertilizantes. - **PRÁCTICA 8.-** Uso de los índices de salinidad, acidez y basicidad en la selección de fertilizantes. - Impacto del uso, sub uso y sobre uso de abonos y fertilizantes. - **PRÁCTICA 9.-** Formulación de planes de fertilización.	Semana 9 Semana 10
QUINTA UNIDAD Clasificación de suelos	- Principios generales de clasificación de suelos. - Clasificación de suelos según la *FAO* - Clasificación de los suelos según la *Soil Taxonomy* del USDA. - Clasificación de suelos por su capacidad de uso mayor. - **PRÁCTICA 10.-** Criterios de evaluación para la clasificación de un suelo.	Semana 11
SEXTA UNIDAD Prácticas de mejoramiento y conservación de suelos	- Prácticas de manejo y conservación de suelos.- Clasificación de las prácticas de manejo y conservación de suelos. - **PRÁCTICA 11.-** Principios básicos para la formulación del Plan de Producción Agrícola con el uso de prácticas conservacionistas del suelo. - Prácticas agronómicas culturales.- Surcos y fajas en contorno.- Rotación de cultivos.- Asociación de cultivos.- Enmiendas orgánicas y químicas.-Cultivos de cobertura.- Labranza conservacionista.- Manejo de riego parcelario. - **PRÁCTICA 12.-** Diagnóstico situacional de los suelos de un predio para la elaboración de un Plan de Producción Agrícola. - Prácticas mecánico-estructurales.- Rehabilitación de andenes.- Terrazas de absorción.- Terrazas de	Semana 12 Semana 13 Semana 14 Semana 15

	formación lenta.- Terrazas individuales.- Waru waru.- Zanjas de infiltración.- Construcción de diques para el control de cárcavas. - **PRÁCTICA 13.-** Identificación de la situación sectorial mediante el análisis FODA. - Tecnologías en base a la situación de agricultor. - Tecnologías en base a las condiciones ambientales. - Tecnologías en base a la relación "causas-problemas-soluciones". - **PRÁCTICA 14.-** Análisis de vulnerabilidad y direccionamiento estratégico de un predio agrícola.	
SÉPTIMA UNIDAD Planificación participativa	- Planificación participativa en la ejecución de programas de manejo y conservación de suelos. - Implementación de programas/proyectos. - Objetivos de un programa proyecto. - Criterios para una selección de una tecnología adecuada. - **PRÁCTICA 15.-** Presentación y exposición de trabajos realizados en el Instituto de Investigación Frutícola-Olerícola de la Facultad de Ciencias Agrarias. **SEGUNDO EXAMEN PARCIAL DE TEORÍA.** **SEGUNDO EXAMEN PARCIAL DE PRÁCTICAS**	Semana 16 Semana 17

VII. BIBLIOGRAFIA

ASADO, M. 2004. Disponibilidad de fósforo de la roca fosfórica en ocho tipos de compost bajo las condiciones del valle de Huánuco. Tesis Mg. Agroecología y Desarrollo Sostenible. UNHEVAL. Huánuco. Perú. 104 p.

ASADO, M. 2007. Identificación de las limitaciones fisico-químicas de los suelos del Huerto Olericola-frutícola de Cayhuayna. Trabajo de Investigación. UNHEVAL. Huánuco. Perú. 38 p.

ASADO, M. 2008. Identificación de las limitaciones fisico-químicas de los suelos del Centro de Producción, Investigación y Experimentación Canchán. Trabajo de Investigación. UNHEVAL. Huánuco. Perú. 35 p.

ASADO, M. 2009. Identificación de las limitaciones fisico-químicas de los suelos del Centro de Producción e Investigación Pecuaria (CPIP) Kotosh. Trabajo de Investigación. UNHEVAL. Huánuco. Perú. 38 p.

ASADO, M. 2010. Identificación de las limitaciones fisico-químicas de los suelos del Centro de Producción Experimental Conobamba. Trabajo de Investigación. UNHEVAL. Huánuco. Perú. 34 p.

ASADO, M; VIDAL, E; RUIZ, Y. 2006. Concentración de sales en ocho tipos de compost mejorado, procesados bajo las condiciones del Huerto Olericola-frutícola de la UNHEVAL. Trabajo de Investigación. UNHEVAL. Huánuco. Perú. 36 p.

ASADO, M. 2011. El suelo, soporte de vida. Fundamentos sobre su formación, propiedad y fertilidad. Editorial Universitaria. Huánuco. Perú. 411p.

ALLISON, L. y Otros. 1982. Diagnóstico y Rehabilitación de Suelos Salinos y Sódicos. Departamento de Agricultura de los E.E.U.U. México. 172 p.

ARLEDGE, J. 1985. Manual Técnico de Conservación de Suelos. Programa Nacional de Conservación de Suelos y Aguas en Cuencas Hidrográficas. Lima. 60 p.

BARBER, R.G., NAVARRO, F. Y ORELLANA, M. 1993. Labranza Vertical. Centro de Investigación Agrícola Tropical, Misión Británica en Agricultura Tropical y Proyecto de Desarrollo Tierras Bajas del Este del Banco Mundial, Santa Cruz, Bolivia.

BAVER, L. y GARDNER, W. 1980. Física de Suelos. UTEHA. Mexico. 529 P. de w
BRIEUX, J. "Mecanismo de acciones orgánicas". OEA.

BUCKMAN, H. y BRADY, N. 1986. Naturaleza y Propiedades de los Suelos. UTEHA. México. 590 p.
CLINE, M. 1949. Basic principles of soil classification. Soil Science, 67(2), 81-91.
DAVELOUIS, J. 1990. Fertilidad del Suelos. UNALM. Lima. 121 p.
DURAN, A. 2003. El Libro Verde. Limusa. México. 158 p.
FAR, PPIC y PPI. 1978. Manual de Fertilidad de los Suelos. Copias traducidas al español. Lima. 85 p.
FAO. 2000. Manual de Prácticas Integradas de Manejo y Conservación de Suelos. Instituto Internacional de Agricultura Tropical. Organización de la Naciones Unidas Para la Agricultura y la Alimentación. Roma. Italia. 234 p.
FAO. 2006. World Reference Base for Soil Resources 2006. A framework for international classification, correlation and communication. World Soil Resources Report N° 103. Rome, Italy. 145 p.
FAO. 2009. Guía para la descripción de suelos. 4° Edición. Roma. Italia. 111 p.
FASSBENDER, H. 1986. Química de Suelos. IICA. San José de Costa Rica. 398 p.
HARTEMINK, A. 2006. The future of soil science. IUSS Internacional Union of Soil Science. 176 p.
NAVARRO, S. y NAVARRO, G. 2000. Química Agrícola. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 488 p.
SALAS, J. 2004. Procesamiento del estiércol en la producción de abono orgánico. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Centro de Investigaciones Agropecuarias del Estado de Lara. Venezuela. 18 p. [En línea]. Venezuela. <http://www.bioteccaprina.inia.gob.ve>. [Consulta: 22 de diciembre del 2008].
SCHOENEBERGER, P.J. WYSOCKI, D.A, BENHAM, E.C. y BRODERSON, W.D. 2002. *Field book for describing and sampling soils*. Version 2.0. Lincoln, USA. National Soil Survey Center. Natural Resources Conservation Service, USDA.
SOIL SURVEY DIVISION STAFF (SSDS). 1993. Soil Survey Manual. Handbook No. 18. United States Department of Agriculture (USDA). Washington D. C. 437 p.
SOIL SURVEY STAFF (SSS). 2006. Claves para la Taxonomía de Suelos. Décima Edición. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA). Servicio de Conservación de Recursos Naturales. U.S.A. 339 p.
SZTERN, D. y PRAVIA, M. 1999. Manual para la elaboración de compost. Bases conceptuales y procesamiento. Organización Panamericana de la Salud. Uruguay. 69 p. [En línea]. Uruguay. <http://www.ops.org.uy.>. [Consulta: 01 de julio del 2004].
TAMHANE, R.V. et.al. 1978. Suelos: Su química y fertilidad en zonas tropicales. DIANA, México. 483 p.
TARBUCK, E. y LUTGENS, F. 2000. Ciencias de la Tierra. Una Introducción a la Geología Física. Prentice Hall. España. 540 p.
VASQUEZ, A. et.al. 2000. Manejo de Cuencas Altoandinas. Tomos I y II. Universidad Nacional Agraria La Molina. 1032 p.
WILLIAMS, G. 2007. El cambio técnico y la agricultura. La experiencia de los Estados Unidos e implicaciones para México. Revista Mexicana de Agronegocios, Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria A.C. enero-junio, año/vol. XI, número 020. Universidad Autónoma de la Laguna. Torreón, México. pp 209-220.
ZAVALETA, A. 1992. Edafología: El suelo en relación con la producción. A&B S.A. Lima. 223 p.

Cayhuayna, marzo del 2012

Mg. Ana Mercedes Asado Hurtado
DOCENTE ASOCIADA D.E.-EAP AGRONOMÍA - UNHEVAL